

DRA. ROMELIA LOPEZ ALVARADO

ASFIXIA PERINATAL

ASFIXIA PERINATAL

DEFINICION.

- × La afección al feto o al recién nacido (RN) a falta de oxígeno (hipoxia) o falta de perfusión (isquemia) en diversos órganos. Se acompaña de acidosis láctica en los tejidos, se asocia con hipoventilación y puede haber hipercapnia.

ASFIXIA PERINATAL

EPIDEMIOLOGÍA.

- Afecta del 2-5% de todos los RNV.
- Causa de alta mortalidad y secuelas neurológicas permanentes.
- 45-50% de las muertes de RN en las primeras 24 hrs de vida están relacionadas a un trastorno respiratorio.

ASFIXIA PERINATAL

ETIOLOGÍA.

- 1) Maternas.
- 2) Fetales.
- 3) Funiculo-placentarias.
- 4) Neonatales.

ASFIXIA PERINATAL

1) CAUSAS MATERNAS

- | Enfermedades graves (anemias severas, cardiopatías, infecciones, estado de shock, insuficiencia renal, etc).
- | Complicaciones durante el embarazo y parto (EHIE, anomalías anatómicas del canal del parto, analgesia y anestesia.
- | Estado nutricional de la gestante.

ASFIXIA PERINATAL

2) FUNICULO-PLACENTARIAS

- | Alteraciones del cordón umbilical (prolapso, brevedad, circular, compresión).
- | Alteraciones placentarias (anomalías de inserción, desprendimiento prematuro, hematomas retroplacentarios, infartos, etc)

ASFIXIA PERINATAL

3) FETALES.

- | Malformaciones congénitas (cardiopatías).
- | Intoxicaciones.
- | Isoinmunización.
- | Infecciones.
- | Anemia (hemolítica, transfusión feto-materna, hidrops no inmune).
- | Hipotensión fetal (TF-M, TF-F, TF-P).

ASFIXIA PERINATAL

4) NEONATALES.

- | Inmadurez pulmonar.
- | Alteración SNC: Depresión del centro respiratorio (Anestésicos), trauma obstétrico, etc.
- | Obstrucción aérea (atresia de coanas, Pierre Robin, malformaciones laringo-traqueales).
- | Alteraciones pulmonares (hipoplasia pulmonar, derrame pleural, hernia diafragmática, síndrome aspirativo, neumonía intrauterina).

ASFIXIA PERINATAL

FISIOPATOLOGIA.

- I 4 mecanismos básicos de asfixia:
 - 1) Interrupción del flujo sanguíneo umbilical.
 - 2) Falta de intercambio placentario.
 - 3) Mala perfusión de la cara materna de la placenta.
 - 4) Falta de insuflación pulmonar.

HIPOXEMIA

Cambios hemodinámicos

Cambios bioquímicos



Respuesta adrenergica

Redistribucion de flujo

Aumento de TA



Perfusión:

Cerebro

Miocardio

Suprarrenales

Hipoperfusión

periférica

> RV pulmonares



Persistencia de CC

fetales

Acumulo de CO₂



Hipoxia tisular



Daño Celular

Glicolisis

Anaerobia

Acumulo:

Lactato

Ac. grasos

Acidosis:

Metabólica

Respiratoria

Agotamiento

Glucógeno

<TA



Falla

Redistribución

De GC



ASFIXIA PERINATAL

FISIOPATOLOGÍA

- | Hiperkalemia.
- | Hiperglucemia.
- | Acumulo de lactato intracelular (edema cerebral, destrucción celular).

ASFIXIA PERINATAL

DIAGNÓSTICO:

- Prenatal: Taquicardia, bradicardia, desaceleraciones, hipomotilidad fetal, líquido amniótico meconial. (Partograma).
- Post-natal: Apgar menor a 6, pH menor de 7.20, déficit de base mayor a -12meq .
- Marcadores bioquímicos: lactacidemia, elevación de eritropoyetina, 2-3 difosfoglicerato y CPK.
- USTF, TAC, EEG.

ASFIXIA PERINATAL

CUADRO CLINICO

Sistema Nervioso Central.

- | Es el órgano mas vulnerable por su pobre capacidad de regeneración y las eventuales secuelas que pueden quedar. Las manifestaciones clínicas más características se han englobado bajo el término de Encefalopatía hipóxica isquémica.
- | En el RN prematuro estas manifestaciones no son tan claras por lo tanto esta clasificación no es aplicable, en este grupo de RN se compromete globalmente el tono muscular y las funciones de tronco cerebral.

- | Las encefalopatías grado I, son de buen pronóstico, el grado II esta asociado con un 20 - 30% de secuelas neurológicas a largo plazo y el compromiso más grave, grado III, tiene un 50% de mortalidad en el período neonatal y de los que sobreviven, sobre el 95% de ellos quedan con secuelas graves.

ASFIXIA PERINATAL

CUADRO CLINICO

Sistema cardiovascular

- | A nivel cardíaco la asfixia causa isquemia miocárdica transitoria.
- | Se presentan signos de insuficiencia cardíaca con polipnea, cianosis, taquicardia, ritmo de galope y hepatomegalia en diverso grado.
- | Es mas frecuente que la insuficiencia sea del ventrículo derecho, en que puede haber compromiso del músculo papilar con regurgitación tricuspídea que se manifiesta en un soplo auscultable en el borde izquierdo del esternón.

- | Hay aumento, de 5 a 10 veces, de la isoenzima cardíaca de la creatininfosfoquinasa.
- | El diagnóstico precoz y tratamiento de esta complicación determina la sobrevida inmediata del recién nacido asfixiado.

ASFIXIA PERINATAL

CUADRO CLINICO

Riñón y vías urinarias.

- | La disminución de la perfusión renal, secundaria a la redistribución del débito cardíaco y la hipoxemia explican el compromiso renal que se observa en un gran porcentaje de los RN asfixiados.
- | Las lesiones que se observan son de necrosis tubular y depósito de mioglobina, derivado de la destrucción tisular. Puede presentarse un síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética.

- | Clínicamente se detecta oliguria, retención nitrogenada e hipertensión. La atonía de las vías urinarias puede llevar a una parálisis vesical.
- | La Asfixia es probablemente la causa más frecuente de Insuficiencia renal aguda en el período neonatal.

ASFIXIA PERINATAL

CUADRO CLINICO

Sistema Respiratorio.

- | El cuadro mas frecuente es el Síndrome de Aspiración de meconio asociado con frecuencia a diverso grado de Hipertensión Pulmonar Persistente

Sistema Digestivo.

- | Disminución del tránsito intestinal, úlceras de stress y necrosis intestinal han sido descritos en RN asfixiados, sin embargo esta relación no es constante.
- | La isquemia intestinal es uno de los factores predisponentes a la enterocolitis necrosante.

Sistema hematológico e Hígado.

- | Leucopenia, leucocitosis con desviación a izquierda y trombocitopenia pueden observarse como consecuencia de hipoxia y stress medular-

ASFIXIA PERINATAL

INCIDENCIA.

Es aproximadamente de 1 a 1.5% en la mayoría de los centros y se relaciona con la edad gestacional y con el peso al nacer.

ASFIXIA PERINATAL

INCIDENCIA

Se produce 9% en los RN menores de 36 SDG semanas.

En los mayores de 36 SDG 5%

Es responsable del 20 % de las muertes perinatales y un 50 % de los óbitos

ASFIXIA PERINATAL

INCIDENCIA

Aumenta la incidencia en:

- Hijos de madre diabética
- Hijo de madre toxémica
- Retardo en el crecimiento intruterino
- Presentación pélvica
- en neonatos postmaduros.

ASFIXIA PERINATAL

FISIOPATOLOGIA.

Existen 4 mecanismos básicos para la producción de la asfixia.

- Asfixia fetal por interrupción del flujo sanguíneo umbilical, como en la compresión del cordón durante el trabajo de parto.

ASFIXIA PERINATAL

FISIOPATOLOGIA

- Asfixia fetal por alteración del intercambio de oxígeno a través de la placenta, como en el desprendimiento de placenta.
- Asfixia fetal por inadecuada perfusión de la cara placentaria materna, como en la hipertensión arterial materna.

ASFIXIA PERINATAL

FISIOPATOLOGIA

-Asfixia neonatal por fracaso en la expansión pulmonar al nacer o en el incremento del flujo pulmonar, o en ambos.

Puede producirse como consecuencia de la obstrucción de la vía aérea.

REANIMACION NEONATAL

- × INTRODUCCION AL PROGRAMA
- × PASOS INICIALES EN LA REANIMACION
- × USO DE BOLSA Y MASCARA DE REANIMACION:EQUIPO Y VENTILANDO AL RECIEN NACIDO.
- × MASAJE CARDIACO
- × INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL
- × MEDICAMENTOS

REANIMACION NEONATAL

- × Al nacer, usualmente el RN está vigoroso
- × Casi inmediatamente después de cortar el cordón umbilical, inicia respiración espontánea y llanto.
- × La FC se estabiliza entre 120 y 140
- × La cianosis central al nacer se corrige rápidamente.

REANIMACION NEONATAL

- × Algunos niños sin embargo:
- × Tono disminuído y dificultad en establecer respiraciones adecuadas.
- × Apnea o esfuerzo respiratorio inadecuado para establecer suficiente ventilación:
- × Dificultad en oxigenación y eliminación de CO₂.

REANIMACION NEONATAL

ABC REANIMACIÓN

- × **A: establecer VIA AEREA permeable**
- × **B : iniciar RESPIRACIÓN**
- × **C: mantener CIRCULACIÓN**

REANIMACION NEONATAL

PASOS INICIALES

- × PREVENIR PERDIDA DE CALOR**
- × LIBERAR LA VIA AEREA A TRAVES DE POSICION Y ASPIRACION**
- × INICIAR LA RESPIRACION SI ES NECESARIO**
- × EVALUAR AL RECIEN NACIDO**

REANIMACION NEONATAL

PASOS INICIALES

- × **Prevenir pérdida de calor:**

- colocar bajo fuente de calor radiante

- secar rápidamente el líquido amniótico

- retirar paños o toallas mojadas

REANIMACION NEONATAL

PASOS INICIALES

× Liberar la vía aérea:

-Colocar en posición el cuello: ligera extensión

-Succionar con perilla la boca y luego la nariz

-Aspirar directo a traquea en caso de meconio espeso y depresión respiratoria.

REANIMACION NEONATAL

EVALUACION DEL RN

- × ESFUERZO RESPIRATORIO**
- × FRECUENCIA CARDIACA**
- × COLOR**

REANIMACION NEONATAL

EVALUACIÓN -ACCIÓN

- × APNEA-RESPIRACION DEBIL: iniciar ventilación
- × FC menor de 100: dar ventilación aunque el RN tenga respiraciones espontaneas
- × Color :acrocianosis: normal en primeras horas VEU. Cianosis central: oxígeno suplementario

REANIMACION NEONATAL

USO DE BOLSA Y MASCARA

- ✘ BOLSA DE REANIMACION AUTOINFLABLE
 - entrada de aire
 - entrada de oxígeno
 - salida al paciente
 - válvula de unión
- ✘ BOLSA DE REANIMACION DE ANESTESIA
 - (Inflada por flujo)

REANIMACION NEONATAL

BOLSA DE REANIMACION

- × **Reservorio** (provee oxígeno 90 a 100%)
- × **Elementos de seguridad:**
 - válvula de liberación de presión(de seguridad)
 - manómetro

REANIMACION NEONATAL

MASAJE CARDIACO

- ✘ El masaje cardiaco provee latidos cardiacos artificiales, retornando de esta forma la circulaci3n a un nivel disminuido, pero capaz de mantener la vida.
- ✘ Debe estar siempre acompa1ado de ventilaci3n adecuada.

REANIMACION NEONATAL

MASAJE CARDIACO

- × **Compresiones rítmicas del esternon que:**
 - × Comprimen el corazón contra la columna vertebral
 - × Aumentan la presión intratorácica
 - × Hacen circular la sangre a los órganos vitales

REANIMACION NEONATAL

MASAJE CARDIACO EXTERNO

× INDICACIONES:

En la mayor parte de los niños bradicárdicos, la frecuencia cardiaca mejora tan pronto como se establece una ventilación adecuada con oxígeno al 100%.

La decisión de iniciar MC debe basarse en la FC obtenida luego de 15 a 30 segundos de VPP y no en la FC obtenida en el momento del parto.

REANIMACION NEONATAL

MASAJE CARDIACO

× DOS INDICACIONES:

Si luego de 15 a 30 segundos de VPP con oxígeno al 100%, la frecuencia cardiaca es :

- Menos de 60 por minuto o
- Entre 60 y 80 y no aumenta

REANIMACION NEONATAL

MASAJE CARDIACO

- × Apoyo firme para la espalda
- × Cuello ligeramente extendido
- × Compresión con igual localización, profundidad y frecuencia
- × 120 eventos: 90 masajes x 30 de ventilación
3 masajes x 1 ventilación.
- × Profundidad de masaje 1-2 cm.

REANIMACION NEONATAL

INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

- ✘ Preparación del material adecuado
- ✘ Comprobar la funcionalidad
- ✘ Evitar contaminar el equipo
- ✘ Evitar tardarse más de 20 segundos en el procedimiento
- ✘ Dar flujo libre de oxígeno durante el procedimiento.

REANIMACION NEONATAL

INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

- × **Indicaciones necesaria de intubación:**
- × Cuando se requiere VPP por tiempo prolongado
- × Cuando la ventilación con bolsa y máscara es inefectiva.
- × Cuando se requiere aspiración de la tráquea
- × Cuando se sospecha hernia diafragmática

REANIMACION NEONATAL

INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

- × **Identificar estructuras:**
- × Lengua
- × Vallécula(entre la base de la lengua y epiglotis)
- × Epiglotis
- × Glotis
- × Taquea
- × Esófago

REANIMACION NEONATAL

INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

× Peso RN	calibre tubo
endotraqueal	
× Menor de 1000g	2.5 mm DI (10 Fr)
× 1000 a 2000	3.0 mm DI (12 Fr)
× 2000 a 3000	3.5 mm DI (14 Fr)
× Más de 3000	3.5 a 4 mm DI

REANIMACION NEONATAL

INTUBACION ENDOTRAQUEAL

- × MINIMIZAR HIPOXIA DURANTE INTUBACION
- × Utilizar oxígeno a flujo libre
- × Limitarse a 20 segundos
- × Ventilación entre los intentos

REANIMACION NEONATAL

MEDICAMENTOS

- ✘ Los medicamentos y expansores de volumen se administran durante la reanimación a fin de:
 - ✘ Estimular la función cardiaca
 - ✘ Incrementar la perfusión tisular
 - ✘ Restablecer el equilibrio ácido base.

REANIMACION NEONATAL

MEDICAMENTOS

Vías de administración:

- × VENA UMBILICAL
- × VENA PERIFERICA
- × INSTILACION ENDOTRAQUEAL

REANIMACION NEONATAL

MEDICAMENTOS

INDICACION:

- ✘ Cuando la FC permanece por debajo de 80 a pesar de una ventilación adecuada y masaje cardiaco durante un tiempo mínimo de 30 segundos.
- ✘ La frecuencia cardiaca es cero

REANIMACION NEONATAL

MEDICAMENTOS

- × **ADRENALINA**
 - × **EXPANSORES DE VOLUMEN**
 - × **BICARBONATO DE SODIO**
 - × **NALOXONA**
-
- × Atropina y calcio no están indicados en la fase aguda de reanimación por no haber evidencia de beneficio alguno.

ASFIXIA PERINATAL

TRATAMIENTO

- ✘ Inicial: Reanimación
- ✘ Etapa 2 o de latencia: Continuar manejo, valorar respuesta a la reanimación y estado actual
- ✘ Etapa 3: Valoración y tratamiento de la repercusión de la asfixia

ASFIXIA PERINATAL

TRATAMIENTO

- × Glucosa
- × Temperatura
- × Niveles de calcio
- × Convulsiones
- × Edema cerebral

ASFIXIA PERINATAL

TRATAMIENTO

- × Oxígeno
 - × Niveles de Co_2
 - × Perfusión
1. Mantener una presión arterial media adecuada
 2. Efectuar lentamente la reposición de pérdidas
 3. Reducir el mínimo el aporte de agua libre.
 4. Evitar administrar de coloides y expansores de volumen

ASFIXIA PERINATAL

PRONOSTICO

- × RIESGO DE PARALISIS CEREBRAL
- × INDICADORES DE UNA MALA EVOLUCION
 1. Asfixia prolongada y grave
 2. Encefalopatía en estadio 3 de sarnat.
 3. Elevación de PIC
 4. Puntuación de Apgar
 5. Diuresis
 6. Gran actividad supresora en el ECG

ASFIXIA PERINATAL

CLASIFICACION DE SARNAT

- × ESTADIO I:
 1. Hiperalerta e irritable.
 2. Control neuromuscular: NO inhibido o hiperactivo
 3. Tonos muscular normal
 4. Mioclonias segmentarias: presentes o ausentes
 5. Reflejos complejos: normales
 6. Succión: débil. De moro fuerte y umbral bajo
 7. Simpática generalizada: Taquicardia, secreciones salivales y bronquiales escasas
 8. Convulsiones: Ausentes
 9. Hallazgos del EEC: Normal o despierto
 10. Duración de los síntomas: Menor de 24 horas
 11. Evolución normal aproximadamente en el 100%

ASFIXIA PERINATAL

CLASIFICACION DE SARNAT

- o Estadio II:
 1. Nivel de conciencia: Somnolencia u obdulación
 2. Control neuromuscular: Disminución de los movimientos espontáneos, ligera hipotonia
 3. Mioclonias segmentarias: Presentes
 4. Reflejos complejos: Ausentes
 5. Tono del cuello potente
 6. Pupilas: Miosis
 7. Respiración: Espontánea y apneas ocasionales
 8. Parasimpático generalizado
 9. Convulsiones: Frecuentes: Focales o multifocales (6 a 24 horas de vida)
 10. Normal: en el 80% anormal si los síntomas duran más de 5 a 7 días

ASFIXIA PERINATAL

CLASIFICACION DE SARNAT

- o Estadio 3 (grave)
 1. Nivel de conciencia: Estupor o coma
 2. Disminución o ausencia de los movimientos espontáneos
 3. Postura flacidez
 4. Mioclonias segmentarias: Ausentes
 5. Ambos sistemas deprimidos
 6. Respiración: Periódica, apneas
 7. Convulsiones. Raras
 8. Horas o semanas
 9. Fallecen cerca del 50% el resto queda con secuelas